



### **III-329 - PERCEPÇÕES SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM 2 MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE DO VALE DO RIO JEQUITINHONHA (MG)**

**Camila Moreira de Assis<sup>(1)</sup>**

Bióloga pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (DESA/UFMG).

**Raphael Tobias de Vasconcelos Barros**

Professor do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental/UFMG.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Avenida dos Clarins, 125/ Apto: 904 - Conjunto Califórnia - Belo Horizonte - MG - CEP: 30850-630 - Brasil - Tel: (31) 3417-1897 - e-mail: [assiscamila2@yahoo.com.br](mailto:assiscamila2@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

Ações no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (GRSU) devem envolver vários atores sociais, principalmente ações que prevêm a implantação de coleta seletiva, necessitando saber a percepção da população sobre o tema e contar com sua opinião. Este artigo tem por objetivo identificar e fazer uma análise das percepções da população dos municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes sobre o GRSU, conhecendo sua opinião sobre a coleta seletiva. Os dados analisados foram coletados localmente em dois momentos distintos: um, ao longo de 2006, apenas no município de Padre Paraíso, através de registro fotográfico, observação de fatos, análise de documentos, entrevistas realizadas junto a atores locais da administração pública e de instituições municipais relevantes, e de questionários semi-estruturados aplicados para a população. O segundo projeto analisado neste artigo, ocorrido em julho de 2007, investigou a percepção da população dos municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes a respeito do GRSU, com ênfase para a implantação da coleta seletiva, através da aplicação de questionários estruturados e da distribuição de cartilhas em todos os bairros. O Vale do Jequitinhonha situa-se numa área de 71.552 km<sup>2</sup>, no nordeste de Minas Gerais. Cerca de 80 municípios compõem o Vale do Jequitinhonha, sendo que o médio Vale é representado por 16 municípios, entre eles os municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes. A análise da percepção do usuário em vários aspectos demonstra não apenas as falhas que o sistema de GRSU deve corrigir, mas o grau de interesse da população em participar e contribuir com a implantação da coleta seletiva, fato este que se confirmará com a prática. Todo programa de coleta seletiva deve vir acompanhado de ações que estimulem a participação e a colaboração popular, considerando como relevante seus anseios e necessidades: pontos fundamentais para o bom andamento do processo. A aplicação de questionários, que se propuseram atingir a todo o município, devia vir acompanhada de planejamento mais rigoroso do dimensionamento das ações, bem como do controle dos pontos visitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** coleta seletiva; gerenciamento de resíduos sólidos urbanos; percepção; Vale do Jequitinhonha

#### **INTRODUÇÃO**

A realização de trabalhos no campo do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (GRSU) deve ser parte de uma política pública e, para isto, deve vir acompanhada da mobilização da população, estimulando a mesma a rever seu entendimento sobre responsabilidade: a cooperação da comunidade é o primeiro passo para o bom funcionamento destes sistemas. Quando se prevê a implantação de coleta seletiva, por exemplo, é necessária uma investigação da percepção da população sobre o tema e contar com sua opinião.

#### **JUSTIFICATIVA:**

O artigo em questão contém dados de um projeto de GRSU na região do médio vale do Jequitinhonha, que por sua vez está inserido no Programa “Pólo de Integração da UFMG no Vale do Jequitinhonha”. O Pólo de Integração da UFMG é um programa realizado desde 1996 e atua na região da bacia do vale do rio Jequitinhonha (MG) sob vários aspectos, de cunho social, cultural, econômico e ambiental.



Diante da necessidade de auxiliar e orientar os municípios das regiões do médio Vale do Jequitinhonha em relação às ações integradas no gerenciamento, manejo e destinação dos resíduos sólidos urbanos (RSU), foi realizado, no período de 2002 a 2003, o Programa “Lixo e Cidadania em Minas Gerais: Mudando Paradigmas”. O Programa “Lixo e Cidadania”, por sua vez, tinha como objetivos orientações técnicas e logísticas, a promoção da mobilização social, com a educação ambiental (EA), a organização de catadores de lixo, bem como a realização de seminários sobre a temática de RSU nos municípios-pólos, focando seu estudo em 16 municípios do médio vale e 1 município do baixo vale do Jequitinhonha (NOGUEIRA & KNAUER, 2002).

No início de 2005, o órgão ambiental competente de Minas Gerais – a Fundação Estadual do Meio Ambiente – exigiu, baseando-se nas Deliberações Normativas (DN's) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) – DN COPAM nº 52/2001, e complementares – (SEMAD, 2001), dos municípios mineiros soluções para a questão dos seus resíduos sólidos urbanos, incluindo melhorias na disposição final dos mesmos.

Desta forma, em 2005, a prefeitura de Padre Paraíso e, mais tarde, a de Ponto dos Volantes (através do Edital PROEXT 07) reiterou junto à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da UFMG o interesse em continuar com a cooperação oferecida pelo Programa “Pólo Jequitinhonha”, solicitando apoio na questão do GRSU. A PROEX contactou o Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA), buscando o apoio e a coordenação técnica para o desenvolvimento da parceria entre a Universidade e as prefeituras.

Este artigo tem por objetivo identificar e fazer uma análise das percepções da população dos municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes sobre o GRSU, conhecendo sua opinião sobre a coleta seletiva.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados analisados foram coletados localmente em dois momentos distintos: um, ao longo de 2006 (ASSIS, 2007), e o segundo em 2007 (ASSIS & BARROS, 2007). O projeto ocorrido em 2006 foi realizado apenas no município de Padre Paraíso, através de registro fotográfico, observação de fatos, análise de documentos, entrevistas realizadas junto a atores locais da administração pública e de instituições municipais relevantes, e de questionários semi-estruturados (Figura 1) aplicados para a população.

A entrevista orientada foi direcionada localmente a alguns dos principais atores sociais, em outubro de 2006, com o intuito de levantar a opinião deles, bem como de identificar o nível de conhecimento sobre a interligação entre educação ambiental e resíduos sólidos urbanos. Para tanto, as primeiras perguntas foram direcionadas mais para a questão educacional, e, posteriormente, foram sendo abordados temas mais específicos do GRSU, até se chegar à relação entre os dois assuntos.

A escolha dos entrevistados foi baseada na competência e na atuação que cada ator social, já identificado anteriormente à esta etapa metodológica, exercia sobre o seu município. Desta forma, tentou-se ao máximo englobar todos os atores sociais de maior destaque localmente, representados, então, pela pessoa física com cargo de maior relevância. Na ausência desta, recorreu-se à entrevista de um representante disponível no momento, em nome da instituição em questão, sendo que, no município de Padre Paraíso, foram entrevistados 14 representantes.

Em relação aos questionários semi-estruturados, houve a aplicação no mesmo período de 2006 para o público “donas-de-casa”, visando a resgatar também as idéias sobre educação ambiental e resíduos sólidos urbanos e o nível de mobilização e participação destas mulheres. Para tanto, adotou-se um percentual de 4% da população urbana da sede urbana do município de Padre Paraíso, obtendo um valor de 400 questionários respondidos.

A consulta a mapas da sede dos municípios ajudou na definição da proporção média do tamanho dos bairros, facilitando a distribuição proporcional dos questionários de acordo com o tamanho de cada bairro e com o número de ruas correspondente a cada um deles. Com isto, definiu-se também que os questionários seriam aplicados apenas em casas residenciais; e, caso não se encontrasse a dona-de-casa, a casa ao lado seria a seguinte da distribuição. Os questionários foram, então, aplicados em todos os bairros do município, em todas as ruas de cada bairro e em cada rua adotou-se a distribuição espacial aleatória de 3 em 3 casas, tentando, ao



máximo, seguir esta padronização por todo o município e preencher o número exato de questionários estimados para as ruas dos bairros.

| COMO A POPULAÇÃO DE PADRE PARAÍSO VÊ AS INICIATIVAS DE MOBILIZAÇÃO EM LIXO E SEUS RESPECTIVOS ATORES   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Nome (opcional):   |  | Bairro:  |  |
| Ocupação/ Profissão:   |  | Idade:   |  |
| Escolaridade:  |  | Número de membros na família:  |  |
| 1. Quais iniciativas a respeito de lixo, dos últimos 6 anos, você conhece?   |  | 2. O que você conhece de cada iniciativa?  |  |
| a)   |  | a) / /   |  |
| b)   |  | b) / /   |  |
| c)   |  | c) / /   |  |
| d)   |  | d) / /   |  |
| e)   |  | e) / /   |  |
| f)   |  | f) / /   |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Não existe nenhuma <input type="checkbox"/> 2. Não conhece nenhuma <input type="checkbox"/> 3. Não soube responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Não conhece nada <input type="checkbox"/> 2. Não soube responder   |  |
| 3. De quais iniciativas você participou?   |  | 4. E os membros da sua família, de quais iniciativas eles participaram? (quem, idade)  |  |
| <input type="checkbox"/> a) <input type="checkbox"/> d)<br><input type="checkbox"/> b) <input type="checkbox"/> e)<br><input type="checkbox"/> c) <input type="checkbox"/> f)  |  | a) <input type="checkbox"/> Esposo ( ) <input type="checkbox"/> Filhos ( )    d) <input type="checkbox"/> Esposo ( ) <input type="checkbox"/> Filhos ( )<br>b) <input type="checkbox"/> Esposo ( ) <input type="checkbox"/> Filhos ( )    e) <input type="checkbox"/> Esposo ( ) <input type="checkbox"/> Filhos ( )<br>c) <input type="checkbox"/> Esposo ( ) <input type="checkbox"/> Filhos ( )    f) <input type="checkbox"/> Esposo ( ) <input type="checkbox"/> Filhos ( )   |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Não participou <input type="checkbox"/> 2. Não soube responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Não participaram <input type="checkbox"/> 2. Não soube responder   |  |
| 5. Das iniciativas de que você participou, qual (is) foi (ram) o (s) nível (is) da sua participação?   |  | 6. Das iniciativas de que você NÃO participou, qual (is) foi (ram) o (s) motivo(s)?  |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Expectador <input type="checkbox"/> 3. Coordenador/ Organizador<br><input type="checkbox"/> 2. Ouvinte <input type="checkbox"/> 4. Sem condições de avaliar<br>OBS:.....                   |  | <input type="checkbox"/> 1. Desconhecimento <input type="checkbox"/> 4. Razões políticas<br><input type="checkbox"/> 2. Falta de interesse <input type="checkbox"/> 5. Ausente no momento<br><input type="checkbox"/> 3. Falta de tempo <input type="checkbox"/> 6. Não soube responder<br><input type="checkbox"/> 7. Outros.....   |  |
| 7. Qual a sua avaliação geral sobre estas iniciativas?   |  | 8. O que poderia (m) melhorar nas iniciativas?   |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Muito Boa <input type="checkbox"/> 3. Regular<br><input type="checkbox"/> 2. Boa <input type="checkbox"/> 4. Ruim<br><input type="checkbox"/> 5. Sem condições de avaliar<br>Por quê?..... |  | <input type="checkbox"/> 1. Divulgação (cartaz, cartilha, rádio) <input type="checkbox"/> 5. Organização<br><input type="checkbox"/> 2. Mobilização (gincana, palestra, curso) <input type="checkbox"/> 6. Acompanhamento/ Avaliação<br><input type="checkbox"/> 3. Metodologia ( forma de abordagem) <input type="checkbox"/> 7. Ações implantadas na prática<br><input type="checkbox"/> 4. Tempo de duração <input type="checkbox"/> 8. Outros.....<br><input type="checkbox"/> 9. Nada <input type="checkbox"/> 10. Sem condições de responder |  |

Figura 1: Questionário utilizado na mobilização no município de Padre Paraíso, em 2006



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| 9. Quais Instituições (atores sociais) costumam estar envolvidas nas iniciativas listadas por você?                                  |  | 10. Qual (is) o (s) nível (is) de participação destes atores sociais nestas iniciativas? |  |
| <input type="checkbox"/> a)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> b)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> c)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> d)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> e)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> f)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> g)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> h)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> i)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> j)  |  | <input type="checkbox"/> 1. Concepção projeto  | <input type="checkbox"/> 2. Coordenação/ Organização <input type="checkbox"/> 3. Financiamento <input type="checkbox"/> 4. Não soube responder |
| <input type="checkbox"/> 1. Nenhum <input type="checkbox"/> 2. Não soube responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Não existe a participação de nenhum ator                     |  |
| 11. Qual a sua avaliação geral dos resultados alcançados pelas iniciativas?  |  | 12. Caso tenha respondido à questão 11, continue a avaliação dos resultados:             |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Além do esperado   | <input type="checkbox"/> 4. Outros.....              | <input type="checkbox"/> 1. Suficiente   | <input type="checkbox"/> 4. Sem condições de avaliar   |
| <input type="checkbox"/> 2. Dentro do esperado   | <input type="checkbox"/> 5. Sem condições de avaliar | <input type="checkbox"/> 2. Insuficiente   | <input type="checkbox"/> 5. Não houve resultados   |
| <input type="checkbox"/> 3. Abaixo do esperado   | <input type="checkbox"/> 6. Não houve resultados     | <input type="checkbox"/> 3. Outro.....   |  |
| 13. Quais questões do lixo deveriam ser trabalhadas no município?  |  | 14. Como estas questões poderiam ser trabalhadas?  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Nenhuma <input type="checkbox"/> 2. Manter a mesma linha <input type="checkbox"/> 3. Não soube responder |  | <input type="checkbox"/> 1. Não soube responder  |  |
| 15. Quais atores sociais deveriam ser envolvidos?  |  | 16. Como deveriam se envolver?   |  |
| a)   |  | a)   | / /  |
| b)   |  | b)   | / /  |
| c)   |  | c)   | / /  |
| d)   |  | d)   | / /  |
| e)   |  | e)   | / /  |
|  |  | 17. Sugestões:   |  |

Figura 1: ... continuação

A aplicação dos questionários ficou a cargo dos adolescentes que compõem o Projeto “Agente Jovem” (projeto do governo federal que apóia e insere, na sociedade local, jovens entre 15 e 17 anos, com grandes chances de marginalização e de exclusão social) e de sua respectiva coordenadora, contando também com o apoio da administração local.

Vale ressaltar que as informações relatadas pelas entrevistadas não foram direcionadas e/ou influenciadas, sendo todo o questionário aplicado de forma bastante espontânea. Os adolescentes apenas estavam orientados a interferir caso houvesse dúvidas por parte da dona-de-casa, readequando as perguntas de acordo com o melhor entendimento.

Antes da aplicação dos questionários, foi realizado um teste em campo no município com o auxílio de 4 adolescentes do Agente Jovem e em 12 residências na área central do município. Antes de sair a campo, foi discutido com o grupo sobre a importância e o conteúdo do questionário, e sanadas as dúvidas e sugestões para cada pergunta, sendo realizadas as mudanças preliminares. Os questionários foram, então, adaptados, de acordo com a realidade e com o entendimento da população e do grupo envolvido na aplicação.

O segundo projeto analisado neste artigo, ocorrido em julho de 2007, investigou a percepção da população dos municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes a respeito do GRSU, com ênfase para a implantação da coleta seletiva, através da aplicação de questionários estruturados (Figura 2) e da distribuição de cartilhas em todos os bairros.

Tentou-se, com algumas limitações significativas, a aplicação dos questionários em 100% das residências urbanas (abrangendo ao final o percentual de respectivamente 28% e 44% da população de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes) com o auxílio de 35 estudantes voluntários de graduação da UFMG e 25 adolescentes do Projeto “Agente Jovem”. Os questionários eram compostos por 21 perguntas relacionadas com valores indicadores do GRSU.



| COMO A POPULAÇÃO DE PONTO DOS VOLANTES VÊ A COLETA DE LIXO NO MUNICÍPIO   |  |   | Nº.   |
|---|--|---|-------|
| Bairro:   |  | Nome (opcional):  |       |
| Rua:  |  | Escolaridade:   |       |
| Número/ Complemento:  |  | Número de membros na família:   | Data: |
| 1. Você sabe para onde vai o lixo de Ponto dos Volantes?  |  | 2. O que você acha da disposição final do lixo em Ponto dos Volantes?   |       |
| <input type="checkbox"/> 1. Aterro <input type="checkbox"/> 3. Usina<br><input type="checkbox"/> 2. Lixão <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Inadequada <input type="checkbox"/> 3. Adequada<br><input type="checkbox"/> 2. Razoável <input type="checkbox"/> 4. Sem condições de avaliar  |       |
| 3. Em sua opinião, qual o pior serviço da limpeza pública local?  |  | 4. Qual a condição de trabalho dos agentes de limpeza pública no município?   |       |
| <input type="checkbox"/> 1. Varrição <input type="checkbox"/> 4. ....<br><input type="checkbox"/> 2. Coleta <input type="checkbox"/> 5. Nenhum<br><input type="checkbox"/> 3. Disposição final (lixão/aterro) <input type="checkbox"/> 6. Não sei responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Ruim <input type="checkbox"/> 3. Boa<br><input type="checkbox"/> 2. Regular <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder<br>Por quê?.....  |       |
| 5. Os horários e dias em que você coloca o lixo para coleta coincidem com a hora e o dia em que o caminhão passa?   |  | 6. O caminhão de coleta de lixo é freqüente e cumpre os horários e dias de coleta estipulados pela prefeitura?  |       |
| <input type="checkbox"/> 1. Não <input type="checkbox"/> 3. Coincidem quase sempre<br><input type="checkbox"/> 2. Coincidem muito pouco <input type="checkbox"/> 4. Coincidem sempre  |  | <input type="checkbox"/> 1. Nunca <input type="checkbox"/> 3. Quase sempre<br><input type="checkbox"/> 2. Muito pouco <input type="checkbox"/> 4. Sempre  |       |
| 7. Os recursos financeiros investidos na limpeza pública são suficientes para atender às necessidades da população?   |  | 8. Qual (is) fonte (s) você acredita ser (em) importante (s) para a captação de mais recursos financeiros para o sistema de limpeza pública?  |       |
| <input type="checkbox"/> 1. Insuficientes <input type="checkbox"/> 3. Suficientes<br><input type="checkbox"/> 2. Razoável <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Orçamento municipal <input type="checkbox"/> 3. Multa <input type="checkbox"/> 5. Doações<br><input type="checkbox"/> 2. Taxa de limpeza pública <input type="checkbox"/> 4. Fontes estaduais e federais <input type="checkbox"/> 6. .... |       |
| 9. Como é a organização geral do sistema de limpeza pública local?  |  | 10. O sistema local de limpeza pública atende às necessidades da população?   |       |
| <input type="checkbox"/> 1. Ruim <input type="checkbox"/> 3. Boa<br><input type="checkbox"/> 2. Regular <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder   |  | <input type="checkbox"/> 1. Não <input type="checkbox"/> 3. Atende<br><input type="checkbox"/> 2. Parcialmente <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder  |       |
| 11. Em sua opinião, qual o grau de responsabilidade da população em relação ao sistema de limpeza pública no município?   |  | 12. Nos últimos dois anos, você já fez alguma reclamação e/ou sugestão sobre os serviços de limpeza pública? Quantas vezes?   |       |
| <input type="checkbox"/> 1. É mais responsável do que a prefeitura <input type="checkbox"/> 3. Não é responsável<br><input type="checkbox"/> 2. Dividi as responsabilidades com a prefeitura <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder  |  | <input type="checkbox"/> 1. Nenhuma no período <input type="checkbox"/> 3. de 3 a 5<br><input type="checkbox"/> 2. até 2 <input type="checkbox"/> 4. mais que 5   |       |
| 13. O que aconteceu com estas reclamações/sugestões realizadas por você?  |  | 14. Nos últimos dois anos, você participou de algum evento/reunião relacionado com o lixo no município? Quantas vezes?  |       |
| <input type="checkbox"/> 1. Solucionadas (quem) ..... <input type="checkbox"/> 3. Pendentes<br><input type="checkbox"/> 2. Encaminhadas (quem) ..... <input type="checkbox"/> 4. Desistência<br><input type="checkbox"/> 5. Não sei responder <input type="checkbox"/> 6. Não houve reclamações/sugestões |  | <input type="checkbox"/> 1. Nenhum no período <input type="checkbox"/> 3. de 3 a 5<br><input type="checkbox"/> 2. até 2 <input type="checkbox"/> 4. mais que 5  |       |

Figura 2: Questionário aplicado nos municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes, em 2007

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 15. Qual foi o motivo da sua participação nestes eventos/reuniões?  |  | 16. Você sabe definir o que é coleta seletiva de lixo (pedir para definir)?  |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Curiosidade/ Interesse <input type="checkbox"/> 3. Faz parte do meu trabalho<br><input type="checkbox"/> 2. Fui acompanhando um conhecido <input type="checkbox"/> 4. ....<br><input type="checkbox"/> 5. Não sei responder <input type="checkbox"/> 6. Não participei  |  | <input type="checkbox"/> 1. Não sei <input type="checkbox"/> 3. Sei, com detalhes<br><input type="checkbox"/> 2. Sei parcialmente <input type="checkbox"/> 4. ....   |  |
| 17. Existe coleta seletiva de lixo no município?  |  | 18. Você acha que a coleta seletiva de lixo daria certo no município?  |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Sim <input type="checkbox"/> 3. Não sei responder<br><input type="checkbox"/> 2. Não <input type="checkbox"/> 4. ....   |  | <input type="checkbox"/> 1. Não <input type="checkbox"/> 3. Certo<br><input type="checkbox"/> 2. Razoavelmente <input type="checkbox"/> 4. Não sei responder   |  |
| 19. Em sua opinião, o que é (são) preciso para se realizar a coleta seletiva em Ponto dos Volantes?   |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Informação/ Conhecimento <input type="checkbox"/> 4. Embalagem p/ lixeira (sacolinhas) e lixeiras <input type="checkbox"/> 7. Multas/ fiscalização<br><input type="checkbox"/> 2. Motivação/ Mobilização <input type="checkbox"/> 5. Recursos financeiros <input type="checkbox"/> 8. Nada <input type="checkbox"/> 9. ....<br><input type="checkbox"/> 3. Articulação população/prefeitura <input type="checkbox"/> 6. Acompanhamento/ avaliação <input type="checkbox"/> 10. Sem condições de responder |  |  |  |
| 20. O que você acha que poderia fazer para contribuir com a coleta seletiva no município?   |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1. Separar o lixo (recicláveis X rejeito) <input type="checkbox"/> 4. Incentivar e divulgar as informações junto aos vizinhos e familiares<br><input type="checkbox"/> 2. Respeitar os horários e dias de coleta <input type="checkbox"/> 5. Não pretendo contribuir<br><input type="checkbox"/> 3. Buscar informações e esclarecimentos <input type="checkbox"/> 6. .... <input type="checkbox"/> 7. Não sei responder  |  |  |  |
| 21. Em qual dos dois recipientes você colocaria os seguintes materiais (o entrevistador pode consultar a cartilha caso tenha dúvidas)?  |  |  |  |
|   |  | 1. Papel/ papelão <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
|   |  | 2. Papel higiênico e engordurado <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)   |  |
|   |  | 3. Plástico/ PET <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)   |  |
|   |  | 4. Fraldas e absorventes descartáveis <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
|   |  | 5. Metal <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)   |  |
|   |  | 6. Clipes, grampos e pilhas <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
|   |  | 7. Vidro <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)   |  |
|   |  | 8. Lâmpadas, espelhos e cerâmica <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)   |  |
|   |  | 9. Embalagem longa vida <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
|   |  | 10. Bitucas de cigarro <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)   |  |
|   |  | 11. Borracha/ pneus <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
|   |  | 12. Isopor e espuma <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
|   |  | 13. Madeira <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |
| 14. Matéria-orgânica <input type="checkbox"/> (a) <input type="checkbox"/> (b)  |  |  |  |
| 21. Número de acertos referentes à pergunta 7:  |  | ACERTOS RECICLÁVEIS:                      ACERTOS REJEITO:   |  |
| 22. Sugestões:  |  | 23. Descrição do entrevistador quanto às dificuldades e/ou agilidade do entrevistado em responder às perguntas:  |  |
|   |  | <input type="checkbox"/> 1. Hesitou em todos os momentos <input type="checkbox"/> 3. Foi convicto em vários momentos<br><input type="checkbox"/> 2. Hesitou em vários momentos <input type="checkbox"/> 4. Foi convicto em todos os momentos |  |

Figura 2: ... continuação



Antes das aplicações dos questionários, todos os alunos que participaram do processo foram treinados. Para os estudantes da UFMG, adotaram-se estratégias de capacitação e treinamento através de palestras, da participação em oficinas e em reuniões periódicas que ocorriam com a coordenação dos professores e a presença de colaboradores do projeto (Figura 3). Quanto aos adolescentes do projeto “Agente Jovem”, eles participaram de uma sessão de explanações gerais sobre o projeto, apresentação dos questionários com o intuito de tirar dúvidas em relação à aplicação, aos objetivos e à clareza das perguntas (Figura 4).



**Figura 3: Treinamento dos alunos da UFMG em atividades de inserção no Projeto**



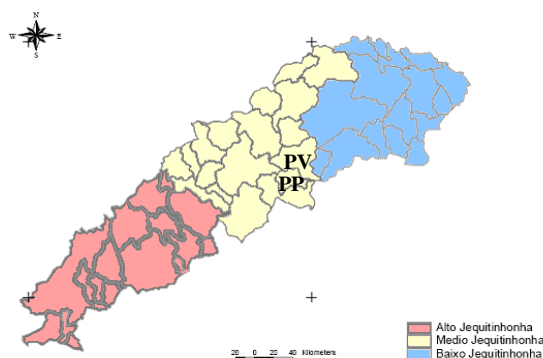
**Figura 4: Treinamento dos adolescentes do Projeto Agente Jovem em Ponto dos Volantes**

Os trabalhos de campo ocorreram concentradamente em julho de 2007, quando 35 universitários voluntários de vários cursos se deslocaram para o médio vale do rio Jequitinhonha e por lá permaneceram 2 semanas na região. Todo o material elaborado e utilizado no Projeto contou com o auxílio destes graduandos da UFMG, bem como com a intervenção de alguns representantes locais: manifestando sua opinião, foram feitos ajustes de modo a minimizar problemas de entendimento quando das entrevistas. Foram constituídas duplas, às vezes trios, com 1 aluno da UFMG e 1 adolescente no “Agente Jovem” para a aplicação dos questionários, nas residências das 2 cidades.

## RESULTADOS

### ÁREA DE ESTUDO:

O Vale do Jequitinhonha situa-se numa área de 71.552 km<sup>2</sup>, no nordeste de Minas Gerais. Cerca de 80 municípios compõem o Vale do Jequitinhonha, sendo que o médio Vale é representado por 16 municípios, entre eles os municípios de Padre Paraíso e Ponto dos Volantes (SETUR, 2007). Na Figura 5, pode se ter uma visão da posição geográfica do Vale do rio Jequitinhonha em Minas Gerais.



**Figura 5: O vale do rio Jequitinhonha no estado de Minas Gerais e a localização das 2 cidades**  
Fonte: WIKIPÉDIA (2007)



O município de Padre Paraíso é cortado pela BR 116 (Rio - Bahia) e localiza-se a 546 km da capital de Minas Gerais, Belo Horizonte. Seu Índice de Desenvolvimento Humano é relativamente semelhante ao do município de Francisco Badaró – 0,656 (PNUD, 2000) – com uma população total de 18.120 habitantes, sendo que mais de 11.000 habitam a sede urbana (FIBGE, 2007).

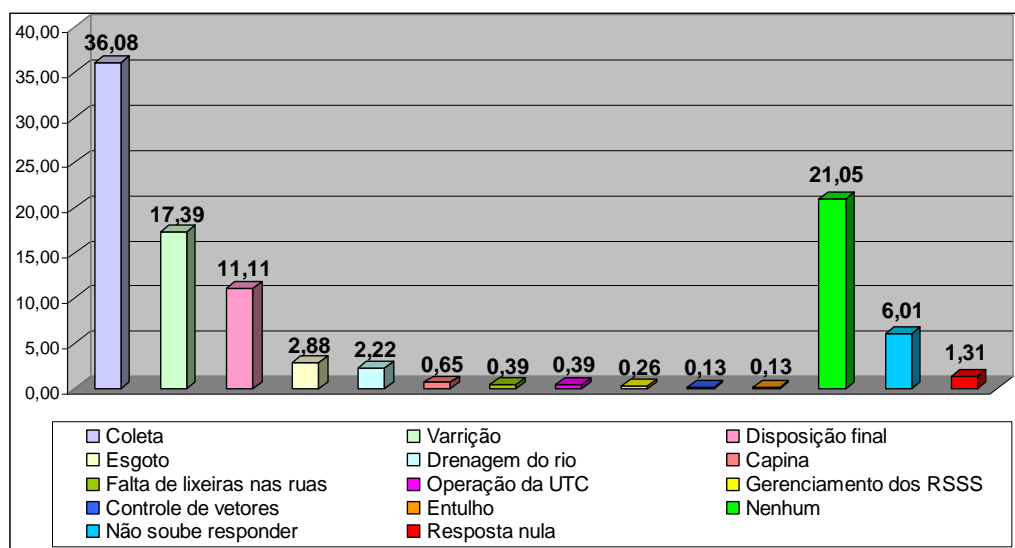
Já o município de Ponto dos Volantes também é cortado pela BR 116 e está localizado a 40 km depois do município de Padre Paraíso. Seu IDH é alguns pontos mais baixo do que o observado para o município anterior, ficando na faixa de 0,595 (PNUD, 2000). Possui uma população com predominância rural, totalizando 10.936 habitantes (FIBGE, 2007).

### PERCEPÇÃO:

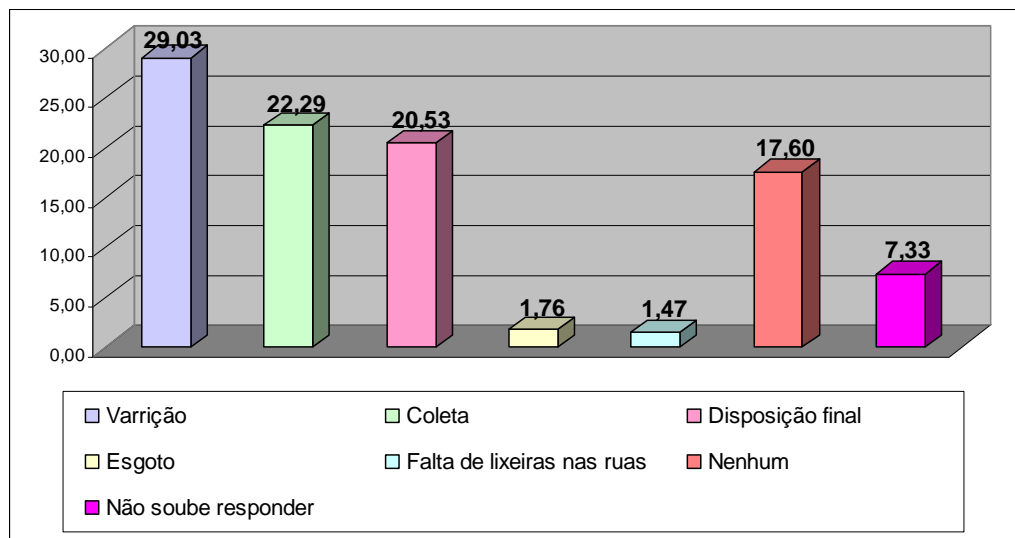
Para os dois municípios, os serviços de limpeza urbana com maior número de falhas apontadas pelos usuários do sistema de GRSU (Figuras 6 e 7) são varrição e a coleta de RSU (acima de 51% das respostas). A disposição final, embora muito precária no município de Padre Paraíso, é melhor avaliada que em Ponto dos Volantes, onde é melhor realizada. Curiosamente apareceu a menção os esgotos, mostrando a associação que a população faz deles com a limpeza urbana. Nenhum entrevistado cita qualquer forma de tratamento aos resíduos sólidos.

Outros pontos dizem respeito as condições de trabalho dos agentes de limpeza urbana (Figuras 8 e 9), sendo que em Ponto dos Volantes, quase metade dos entrevistados considera que esta avaliação fica na faixa dos 45% entre ruim e regular e em torno de 64% em Padre Paraíso, não sendo possível explicar esta diferença. Neste ponto percebe-se a falta de uso de equipamentos de proteção individual, uniformes e a jornada de trabalho.

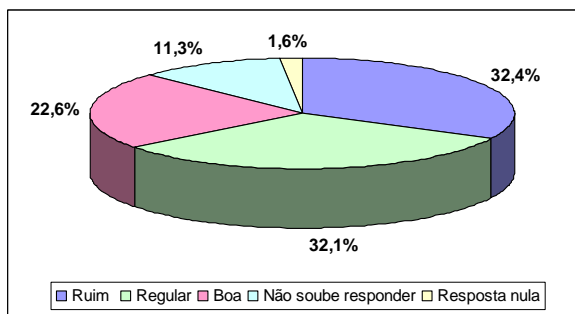
O trabalho destes agentes de limpeza é de difícil realização, uma vez que a própria população não coopera com o bom acondicionamento dos resíduos e o respeito aos horários de coleta, somada à precariedade dos equipamentos utilizados por eles.



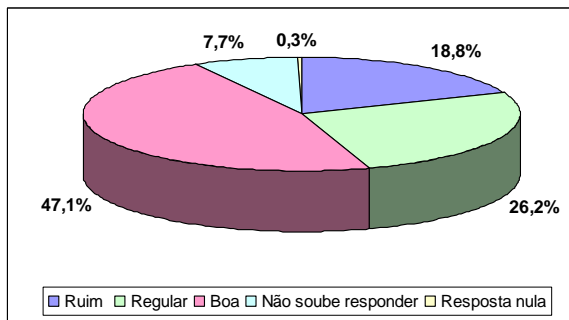
**Figura 6: Avaliação sobre a impressão da qualidade dos serviços de limpeza pública do município de Padre Paraíso, segundos os entrevistados**



**Figura 7: Avaliação sobre a impressão da qualidade dos serviços de limpeza pública do município de Pontos dos Volantes, segundo os entrevistados**

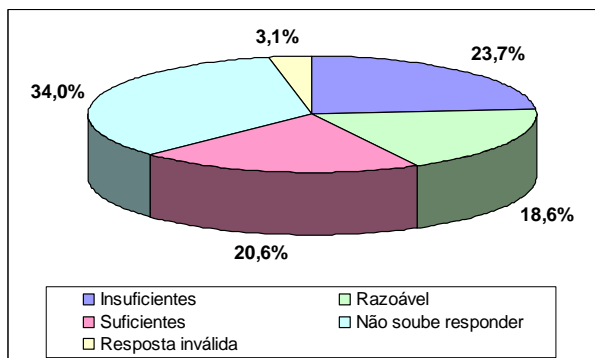


**Figura 8: Avaliação das condições de trabalho dos agentes de limpeza pública em Padre Paraíso, segundo entrevistados**

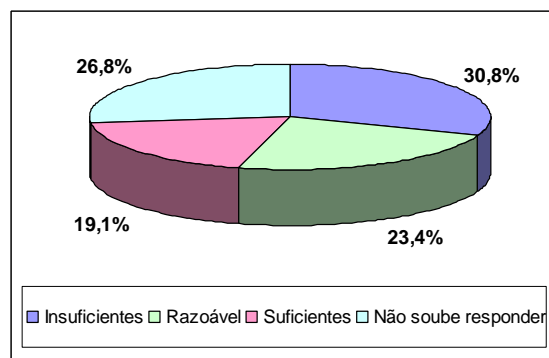


**Figura 9: Avaliação das condições de trabalho dos agentes de limpeza pública em Ponto dos Volantes, segundo entrevistados**

Um terceiro ponto curioso da percepção do sistema de limpeza urbana é a consideração de mais de 23% das respostas de investimentos insuficientes no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (Figuras 10 e 11).



**Figura 10: Avaliação dos recursos financeiros investidos no sistema de limpeza pública em Padre Paraíso, segundo entrevistados**



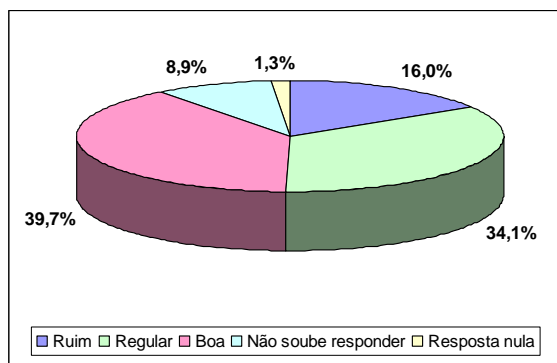
**Figura 11: Avaliação dos recursos financeiros investidos no sistema de limpeza pública em Ponto dos Volantes, segundo entrevistados**

Embora seja apontada esta insuficiência de recursos, por volta de 40% dos usuários (Figuras 12 e 13) consideram que o sistema de limpeza urbana nos dois municípios esteja em um nível de organização de bom para regular e que, em mais de 67% dos casos, atende total ou parcialmente às necessidades da população

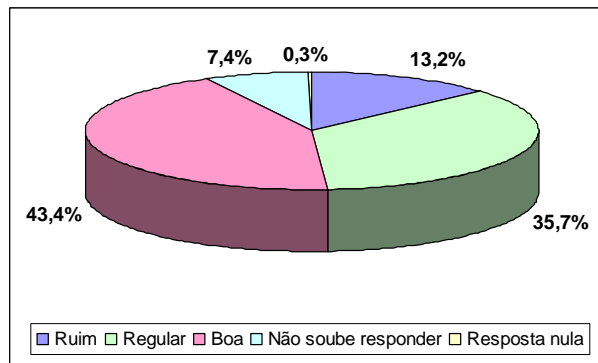




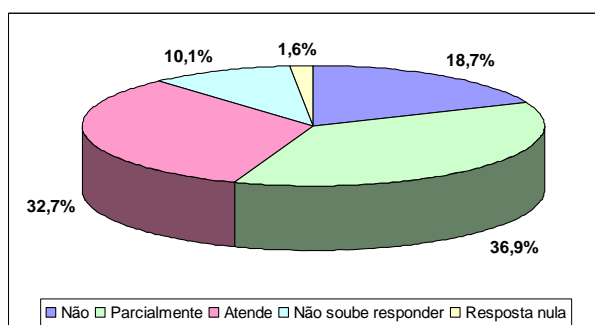
(Figuras 14 e 15); ainda que não tenham sido explicitadas, nem pelos entrevistadores e tampouco pelos entrevistados, os critérios baseados nos quais estas necessidades seriam atendidas.



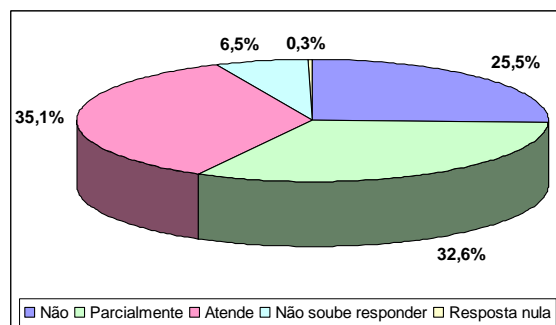
**Figura 12: Avaliação da organização geral do sistema de limpeza pública em Padre Paraíso, segundo entrevistados**



**Figura 13: Avaliação da organização geral do sistema de limpeza pública em Ponto dos Volantes, segundo entrevistados**



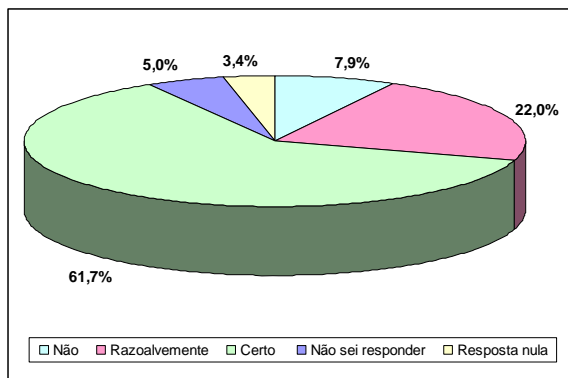
**Figura 14: Grau de atendimento da população de Padre Paraíso pelo sistema de limpeza pública, segundo entrevistados**



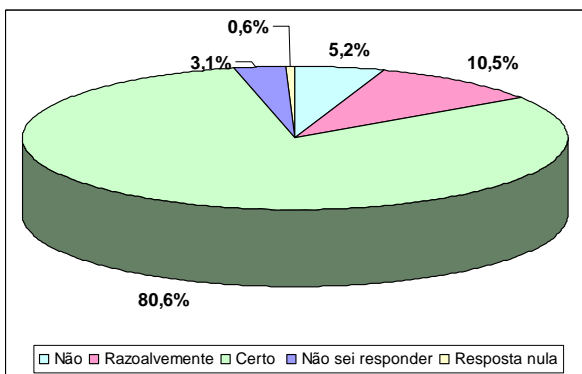
**Figura 15: Grau de atendimento da população de Ponto dos Volantes pelo sistema de limpeza pública, segundo entrevistados**

Vale ressaltar que as diferenças de visões pesquisador x usuários se contrapõem neste ponto uma vez que aquele baseia a sua avaliação das condições ideais para um serviço de limpeza urbana bem prestado estritamente amparada nos parâmetros legais e técnico-operacionais, sendo que a população, de modo geral, avalia esta qualidade do serviço baseada unicamente no seu atendimento pessoal, como se pode confirmar nas Figuras 14 e 15 do artigo.

Na mesma linha que revela certa incoerência nas respostas, mesmo com algumas tentativas frustradas de implantação de coleta seletiva (fato exclusivo para Padre Paraíso), a maior parte dos moradores dos dois municípios consideram que é possível a implantação da coleta seletiva (Figuras 16 e 17): a porcentagem menor explicaria a descrença devido a tentativas anteriores naquela cidade.



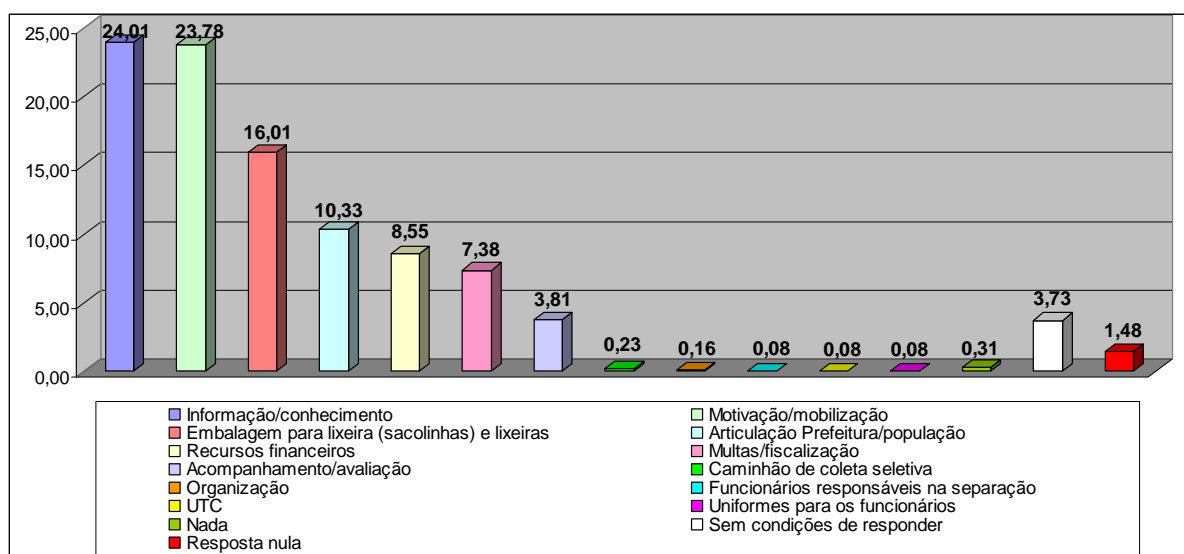
**Figura 16: Chances de sucesso da implantação da coleta seletiva de RSU em Padre Paraíso, segundo entrevistados**



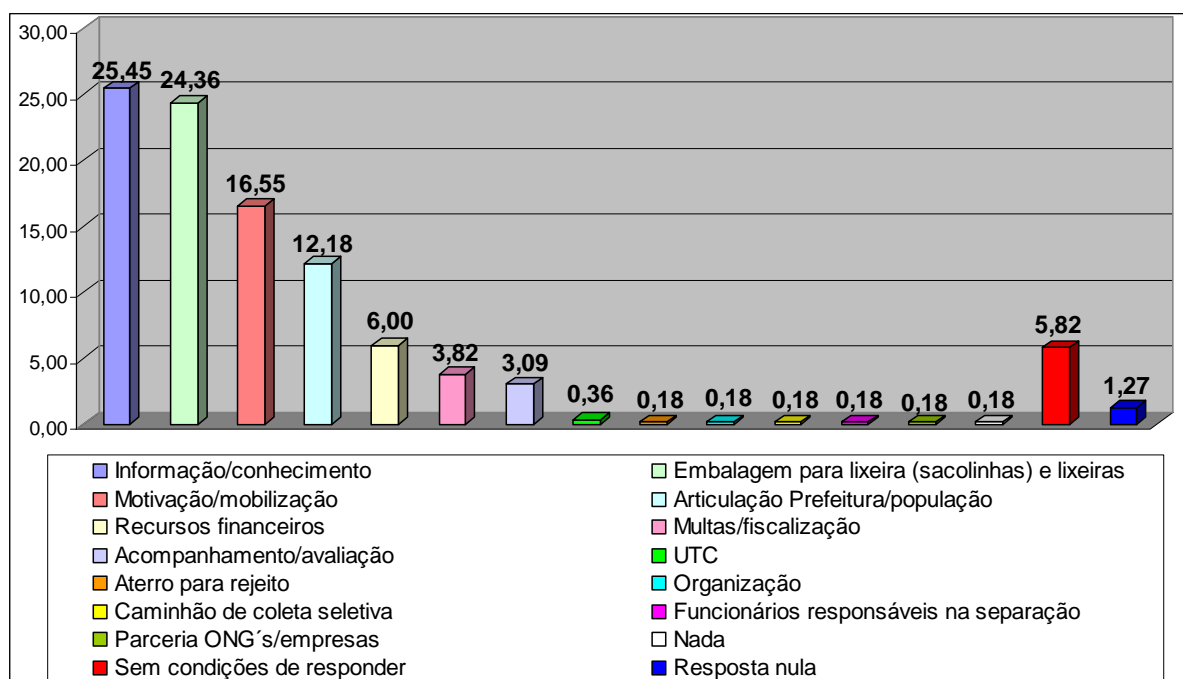
**Figura 17: Chances de sucesso da implantação da coleta seletiva de RSU em Ponto dos Volantes, segundo entrevistados**

Ainda de modo semelhante para os municípios, mais de 60% consideram como pontos principais que precisam ser trabalhados para a implantação da coleta seletiva (Figuras 18 e 19) a “Informação/Conhecimento” do assunto, “Mobilização/motivação” do usuário e “Embalagens para lixeiras e lixeiras específicas para recicláveis”, com pequenas variações percentuais e alternância da ordem de respostas.

Reconhece-se ligeiramente a utilidade de articulação da prefeitura com a população. Vale salientar que as alternativas de respostas foram estimuladas, através de respostas estruturadas no questionário.

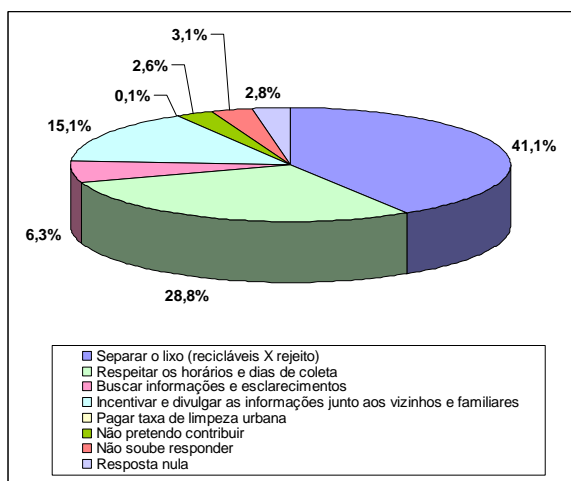


**Figura 18: Recursos necessários para a implantação da coleta seletiva de RSU no município de Padre Paraíso, segundo os entrevistados**

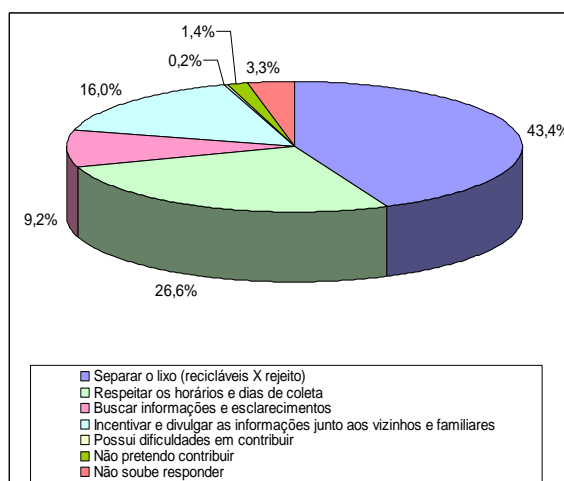


**Figura 19: Recursos necessários para a implantação da coleta seletiva de RSU no município de Ponto dos Volantes, segundo os entrevistados**

A percepção da população também foi avaliada quanto à sua capacidade potencial de contribuição para a coleta seletiva (Figuras 20 e 21): em ambos municípios, mais de 41% dos usuários se sentem responsáveis por separar o lixo em recicláveis versus rejeito, uns 27% consideram importante respeitar os horários e dias de coleta, e 15% acham que podem incentivar e divulgar as informações. Algumas pessoas, em sua minoria, consideram difícil contribuir ou apenas não querem participar, eximindo-se das suas responsabilidades (em mais de 1,5% dos casos).



**Figura 20: Possíveis contribuições da população de Padre Paraíso para o sucesso da coleta seletiva, segundo entrevistados**



**Figura 21: Possíveis contribuições da população de Ponto dos Volantes para o sucesso da coleta seletiva, segundo entrevistados**



## CONCLUSÕES

A análise da percepção do usuário em vários aspectos demonstra não apenas as falhas que o sistema de GRSU deve corrigir, mas o grau de interesse da população em participar e contribuir com a implantação da coleta seletiva, fato este que se confirmará com a prática. Todo programa de coleta seletiva deve vir acompanhado de ações que estimulem a participação e a colaboração popular, considerando como relevante seus anseios e necessidades, pontos fundamentais para o bom andamento do processo.

A aplicação de questionários, que se propuseram atingir a todo o município, deveria vir acompanhada de planejamento mais rigoroso do dimensionamento das ações, bem como do controle dos pontos visitados. Este procedimento deveria ser repetido com certa frequência, permitindo que, através de mais indicadores, os serviços de limpeza pública pudessem ser avaliados.

Estas discussões podem – e deve – se somar aos procedimentos de rotina na concepção, no planejamento, na execução e nas avaliações técnico-operacionais dos serviços de limpeza urbana, de modo que, como resultado das intervenções da população (usuários), os efeitos destas atividades sejam ampliadas.

O voluntariado dos alunos de graduação, bem como o auxílio dos adolescentes do projeto “Agente Jovem”, acrescentou ao trabalho mais peso e divulgação perante o município trabalhado. A interação do grupo, o interesse e, principalmente, a força de vontade foram indispensáveis para que as ações alcançassem maior relevância.

A Universidade Federal de Minas Gerais, principalmente por seu perfil extensionista, reforçou a importância de trabalhos voltados para a sociedade e que expandem o conhecimento científico, sempre evitando o caráter assistencialista através da troca de experiências com os parceiros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSIS, C. M. *Subsídios para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos nos municípios de Padre Paraíso e Francisco Badaró – Vale do Jequitinhonha (MG)*. 2007. 263 p. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2007.
2. ASSIS, C.M. e BARROS, R.T.V. Relatório final de Projeto “Gestão de resíduos sólidos domésticos e abastecimento de água no Vale do Jequitinhonha”. Belo Horizonte: UFMG, dez. 2007, 56 p. Midades/PROEX/UFMG.
3. FUNDAÇÃO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE). Brasília: 2007. Disponível: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso 14/fev/08.
4. NOGUEIRA, M. D. P. & KNAUER, L. G. *Projeto “Lixo e Cidadania em Minas Gerais: Mudando Paradigmas”*. Belo Horizonte: UFMG/ PROEX, 2002, 28 p.
5. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas de Desenvolvimento Humano para o Brasil. Brasília, 2000. Disponível: <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso 12/fev/07.
6. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE MINAS GERAIS (SEMAD). Deliberação Normativa COPAM nº 52, de 14 de dezembro de 2001. Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema adequado de disposição final de resíduos sólidos e dá outras providências. Belo Horizonte: Diário de Executivo de Minas Gerais, 15 dez. 2001a, 7 p. Disponível: <<http://www.siam.mg.gov.br/siam/login.jsp>>. Acesso 17/mar/06.
7. SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO DE MINAS GERAIS (SETUR). Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://www.descubraminas.com.br/destinosturisticos/hpgcircuito.asp?idcircuito=79&idmunicipio=28>>. Acesso 19/jan/07.
8. Wikipédia, a enciclopédia livre (WIKIPÉDIA). Brasil: 2007. Disponível: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Mesorregi%C3%A3o\\_do\\_Jequitinhonha](http://pt.wikipedia.org/wiki/Mesorregi%C3%A3o_do_Jequitinhonha)>. Acesso 19/abr/07.